

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 196 25 836 A 1

⑲ Aktenzeichen: 196 25 836.7  
⑳ Anmeldetag: 27. 8. 96  
㉑ Offenlegungstag: 2. 1. 98

⑥ Int. Cl. 6:  
G 06 F 19/00  
A 61 B 6/055  
A 61 B 6/03  
A 61 B 8/12  
// G 06 F 159:00

DE 196 25 836 A 1

㉒ Anmelder:  
Siemens AG, 80333 München, DE

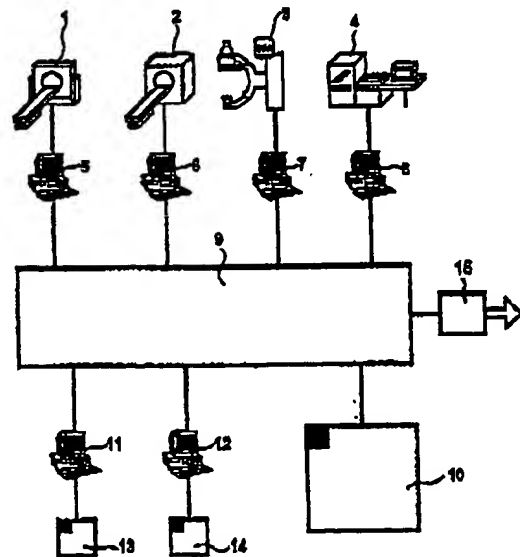
㉓ Erfinder:  
Dorn, Karlheinz, 90582 Kalchreuth, DE

㉔ Entgegenhaltungen:  
MORNEBURG, Heinz (Hrsg.): Bildgebende Systeme für die medizinische Diagnostik, Erlangen, Publio MCD Verlag, 1995, S. 680-697;  
LINTHICUM, D.S.: Integration, not persipation: CORBA, OLE and OpenDoc: Three technologies for desktop components face off, In: Byte, Jan. 1996, S. 88-98;  
KADOR, J.: The ultimate middleware: The Internet and the World Wide Web may be all the middleware you need, In: Byte, April 1996, S. 79-83;

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉕ Medizinische Systemarchitektur mit WWW-Browser Format

㉖ Die Erfindung betrifft eine medizinische Systemarchitektur mit einer Modellität (1 bis 4) zur Erfassung von Bildern, einer Vorrichtung (5 bis 8, 11, 12) zur Verarbeitung der Bilder und einer Vorrichtung (9) zur Übertragung der Bilder. Die Vorrichtung (5 bis 8, 11, 12) zur Verarbeitung weist ein digitales Bildsystem mit einem Rechner auf, der nach einem Verfahren zum Datenaustausch zwischen verschiedenen Anwendungsprogrammen mit grafischen Stauerelementen arbeitet, wobei ein Industriestandard zur Übertragung von Bildern und weiteren medizinischen Informationen zwischen Computern zur Ermöglichung der digitalen Kommunikation zwischen den Modellitäten unterschiedlicher Hersteller als Software-Komponente implementiert ist, dem ein Format zum Handling von Objekten des Industriestandards in Hypertext Markup Language Dokumenten (HTML) zugeordnet ist.



DE 196 25 836 A 1

DE 196 25 836 A1

1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine medizinische Systemarchitektur mit einer Modalität zur Erfassung von Bildern, einer Vorrichtung zur Verarbeitung der Bilder und einer Vorrichtung zur Übertragung der Bilder, bei dem die Vorrichtung zur Verarbeitung ein digitales Bildsystem mit einem Rechner aufweist, der nach einem Verfahren zum Datenaustausch zwischen verschiedenen Anwendungsprogrammen mit grafischen Steuerelementen arbeitet.

Medizinische Systeme werden immer komplexer, während der Erweiterungsgrad medizinischer Systeme im gleichen Verhältnis anwächst. Dadurch wird jedoch eine sehr flexible Architektur benötigt.

Die bisher bekannten Architekturen sind im wesentlichen ohne dezentraler Software und Software-Bausteinen entworfen worden.

Die Erfindung geht von der Aufgabe aus, Software-Bausteine (Objekte) zu konstruieren, die ein Verhalten aufweisen, das sich möglichst selbst trägt. Weiterhin sollten die Verbindungen zwischen den Bausteinen im Verhältnis zum Ort dieser Bausteine (Objekte) unsichtbar sein, so daß sie entweder alle in einem Prozeß vereinigt oder über ein Netzwerk verteilt sein können.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Rechner nach einem Verfahren arbeitet, bei dem ein Industriestandard zur Übertragung von Bildern und weiteren medizinischen Informationen zwischen Computern zur Ermöglichung der digitalen Kommunikation zwischen den Modalitäten unterschiedlicher Hersteller als Software-Komponente implementiert ist, dem ein Format zum Handling von Objekten des Industriestandards in Hypertext Markup Language Dokumenten (HTML) zugeordnet ist.

Einerseits erhält man durch das DICOM-Object-Model selbsttragende Komponenten und andererseits hilft die WWW-Browser-Technologie bei der Navigation durch diese Komponenten.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der medizinische Industriestandard der DICOM-Standard ist, wobei die Objekte DICOM-Objekte sind.

Erfindungsgemäß unterstützt das Format die Betrachtung, die Versendung, die Speicherung und/oder den Ausdruck von DICOM-Objekten in HTML-Dokumenten.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

In der Figur ist die Systemarchitektur eines medizinischen Computernetzwerkes dargestellt. Zur Erfassung medizinischer Bilder dienen die Modalitäten 1 bis 4, die als bilderzeugende Systeme beispielsweise eine CT-Einheit 1 für Computertomographie, eine MR-Einheit 2 für Magnetische Resonanz, eine DSA-Einheit 3 für digitale Subtraktionsangiographie und eine Röntgeneinheit 4 für die digitale Radiographie 4 aufweisen kann. An diese Modalitäten 1 bis 4 können Workstations 5 bis 8 angeschlossen sein, mit denen die Modalitäten 1 bis 4 gesteuert und die erfaßten medizinischen Bilder verarbeitet und abgespeichert werden können. Eine derartige Workstation ist beispielsweise ein sehr schneller Kleincomputer auf der Basis eines oder mehrerer schneller Prozessoren.

Die Workstations 5 bis 8 sind mit einem Bildkommunikationsnetz 9 zur Verteilung der erzeugten Bilder und Kommunikation verbunden. So können beispielsweise die in den Modalitäten 1 bis 4 erzeugten Bilder in einem

2

zentralen Bildspeicher 10 abgespeichert oder an andere Workstations 5 bis 8 weitergeleitet werden.

An dem Bildkommunikationsnetz 9 können weitere Workstations als Befundungskonsolen 11 und 12 angeschlossen sein, die mit einem lokalen Bildspeicher 13 und 14, beispielsweise einer Jukebox, verbunden sein können. In den Befundungskonsolen 11 und 12 können die erfaßten und im Bildspeicher 10 abgelegten Bilder nachträglich zur Befundung abgerufen und in dem lokalen Bildspeicher 13 und 14 abgelegt werden, von dem sie unmittelbar der an der Befundungskonsole 11 oder 12 arbeitenden Befundungsperson zur Verfügung stehen können.

An dem Bildkommunikationsnetz 9 kann ein Netzwerk-Interface 15 angeschlossen sein, über das das interne Bildkommunikationsnetz 9 mit einem globalen Datennetz verbunden ist, so daß die standardisierten Daten mit unterschiedlichen Netzwerken weltweit ausgetauscht werden können.

Dieser Bild- und Datenaustausch über das Bildkommunikationsnetz 9 erfolgt dabei nach dem in medizinischen Systemen weit verbreiteten DICOM-Standard, einem Industriestandard zur Übertragung von Bildern und weiteren medizinischen Informationen zwischen Computern zur Ermöglichung der digitalen Kommunikation zwischen Diagnose- und Therapiegeräten unterschiedlicher Hersteller.

Erfindungsgemäß unterstützt nun die Verwendung des neuen Formats die Betrachtung, die Versendung, die Speicherung und/oder den Ausdruck von DICOM-Objekten in HTML-Dokumenten, insbesondere den Ausdruck auf einem DICOM-Drucker.

Der Vorteil dieses erfindungsgemäßen Vorschlages liegt in seiner Flexibilität und noch mehr in der einfachen Handhabung zum Datenaustausch mit anderen Modalitäten.

## Patentansprüche

1. Medizinische Systemarchitektur mit einer Modalität (1 bis 4) zur Erfassung von Bildern, einer Vorrichtung (5 bis 8, 11, 12) zur Verarbeitung der Bilder und einer Vorrichtung (9) zur Übertragung der Bilder, bei dem die Vorrichtung (5 bis 8, 11, 12) zur Verarbeitung ein digitales Bildsystem mit einem Rechner aufweist, der nach einem Verfahren zum Datenaustausch zwischen verschiedenen Anwendungsprogrammen mit grafischen Steuerelementen arbeitet, wobei ein Industriestandard zur Übertragung von Bildern und weiteren medizinischen Informationen zwischen Computern zur Ermöglichung der digitalen Kommunikation zwischen den Modalitäten unterschiedlicher Hersteller als Software-Komponente implementiert ist, dem ein Format zum Handling von Objekten des Industriestandards in Hypertext Markup Language Dokumenten (HTML) zugeordnet ist.
2. Medizinische Systemarchitektur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Industriestandard der DICOM-Standard ist.
3. Medizinische Systemarchitektur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Objekte DICOM-Objekte sind.
4. Medizinische Systemarchitektur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Format die Betrachtung von DICOM-Objekten in HTML-Dokumenten unterstützt.
5. Medizinische Systemarchitektur nach einem der

DE 196 25 836 A1

3

4

Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß  
das Format die Versendung von DICOM-Objekten  
in HTML-Dokumenten unterstützt.

6. Medizinische Systemarchitektur nach einem der  
Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß  
das Format die Speicherung von DICOM-Objek-  
ten in HTML-Dokumenten unterstützt.

7. Medizinische Systemarchitektur nach einem der  
Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß  
das Format den Ausdruck von DICOM-Objekten  
in HTML-Dokumenten unterstützt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:  
Int. Cl.®:  
Offenlegungstag:

DE 196 25 838 A1  
G 06 F 19/00  
2. Januar 1998

